

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

19.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

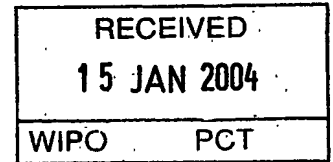
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月28日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-312437  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP2002-312437]

出願人 松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

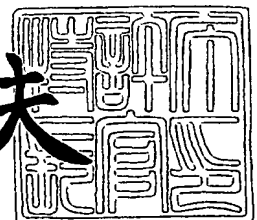


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2032440317

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式  
                                会社内

    【氏名】 長田 憲一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式  
                                会社内

    【氏名】 西内 健一

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109667

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学情報記録媒体及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板の上に、 $n$  個の情報層が形成され、各情報層の間に光学分離層が形成され、いずれの情報層にも前記基板を通して照射されるレーザ光によって信号を記録・再生できて、かつ、前記  $n$  個の情報層は、円周方向にセクターアドレス部と情報信号を記録するためのデータ部に分割されたセクター構造からなる片面多層構成の光学情報記録媒体であって、前記  $n$  個の情報層におけるセクターアドレス領域が、前記情報層の積層方向で重ならないことを特徴とする光学情報記録媒体。

【請求項 2】 基板の上に、 $n$  個の情報層が形成され、各情報層の間に光学分離層が形成され、いずれの情報層にも前記基板を通して照射されるレーザ光によって信号を記録・再生できて、かつ、前記  $n$  個の情報層は、円周方向にセクターアドレス部と情報信号を記録するためのデータ部に分割されたセクター構造からなる片面多層構成の光学情報記録媒体の製造方法であって、前記情報層を形成する工程と、前記情報層におけるセクターアドレス領域が前記情報層の積層方向で重ならないように位置ぎめしてから光学分離層を形成する工程とからなることを特徴とする光学情報記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザ光を用いて大容量の情報を記録及び再生する光学情報記録媒体と、その製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザ光を用いて信号を記録及び再生することのできる光学情報記録媒体として、相変化形光ディスクがある。この内、記録・消去可能な相変化型光ディスクでは、通常、記録層材料としては一般的にカルコゲン化物を用いる。

【0003】

また、記録可能、或いは記録・消去可能な相変化光ディスクの記録容量を増加させる観点から、片面2層構成が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

#### 【0004】

また、光ディスクの信号を記録するフォーマットとして、アドレスセクターを有するセクター構造と、アドレスセクターを有せずに連続記録方式のものがある。セクター構造の光ディスクは、記録する情報号を管理する領域と、ユーザが情報信号を記録するデータ領域が分離された構造となっている。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開2000-823990号公報

##### 【特許文献2】

特開2000-36130号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

セクター構造を片面多層媒体に適用しようとした場合には、隣接する情報層の記録状態（記録されている、記録されていない）の差によって、情報層の再生信号が歪むという課題が生じる。また、アドレスセクター領域は、つねに未記録で、データ領域にのみ信号が記録されるため、隣接する情報層のセクターアドレス部とデータ部の境で再生波形が歪むという課題が生じる。データ部に記録された情報の再生は、誤り訂正を用いるために、隣接する情報層のセクターアドレスの影響は実使用上は問題にならないようにできるが、セクターアドレス部の情報再生においては、隣接するセクターアドレス部の影響をより強く受けて、実使用上問題になりやすい。

#### 【0007】

これらの課題を解決する手段として、各情報層のセクターアドレス部を完全に重ねるというアイデアや、例えばセクターが情報層の積層方向でずれたとしても、セクターアドレスのずれ量を検出・補正するというアイデアが提案されている（例えば、特許文献1参照）。しかし、セクターアドレスを完全に一致させることは、光学情報記録媒体を製造する際に手間とコストがかかると同時に、セクター

アドレス領域の周辺境界部の影響が隣接する情報層に影響を与えるという根本課題を解決することができない。一方、セクターアドレスのずれ量を検出して補正するというアイデアも、記録再生装置が複雑になり、コスト上昇の課題がある。

#### 【0008】

本発明の主たる目的は、上記課題を解決した片面多層構成の記録・再生可能な光学情報記録媒体、及びその製造方法を提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明における光学情報記録媒体の構成は、基板の上に、 $n$  個の情報層が形成され、各情報層の間に光学分離層が形成され、いずれの情報層にも前記基板を通して照射されるレーザ光によって信号を記録・再生できて、かつ、前記  $n$  個の情報層は、円周方向にセクターアドレス部と情報信号を記録するためのデータ部に分割されたセクター構造からなる片面多層構成の光学情報記録媒体であって、前記  $n$  個の情報層におけるセクターアドレス領域が、前記情報層の積層方向で重ならないことを特徴とする。

#### 【0010】

また、本発明における光学情報記録媒体の製造方法は、基板の上に、 $n$  個の情報層が形成され、各情報層の間に光学分離層が形成され、いずれの情報層にも前記基板を通して照射されるレーザ光によって信号を記録・再生できて、かつ、前記  $n$  個の情報層は、円周方向にセクターアドレス部と情報信号を記録するためのデータ部に分割されたセクター構造からなる片面多層構成の光学情報記録媒体の製造方法であって、前記情報層を形成する工程と、前記情報層におけるセクターアドレス領域が前記情報層の積層方向で重ならないように位置ぎめしてから光学分離層を形成する工程とからなることを特徴とする。

#### 【0011】

本発明により、セクターアドレス構造を有する片面多層記録媒体において、セクターアドレスを再生する際、隣接する情報層のセクターアドレスの影響を受けて再生信号が歪むという課題が解決される。

#### 【0012】

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。

**【0013】**

図1は本発明の一実施の形態に係る光学情報記録媒体（光ディスク）の構成を示す。図1（a）は断面図であり、本記録媒体は、基板1上に第1の情報層2、光学分離層3を介して、第2の情報層4、保護基板5から構成される。情報信号の記録再生は、基板1側から対物レンズ6により集光したレーザ光ビーム7を用いて行い、第2の情報層4への記録再生は、第1の情報層2を透過したレーザ光ビーム7を用いて行う。

**【0014】**

第1の情報層2は、図1（b）に示すように、表面に情報信号を記録再生するためのデータ部8と記録するデータ位置を管理するためのセクターアドレス部9からなる。データ部8には、トラッキング用のガイド溝、或いはサンプルピットをスパイラル状に備え、セクターアドレス部9は、アドレス情報に対応したパターンからなるアドレスピット列を備える。

**【0015】**

第2の情報層4は、図1（c）のように表面に第1の情報層2と同様のパターンのデータ部10、セクターアドレス部11を備える。

**【0016】**

第1の情報層2と第2の情報層4は、図1（b）、（c）に示すように、セクター数、及びレーザ光ビーム7の入射側からみたセクタ配置が同じであり、かつ円周方向の相対的な位置が完全にずれて、セクターアドレス部9、11の円周方向の相対的な位置が、どの部分をとっても一致しない（重ならない）配置とする。このような構成を実現するためには、基板1と保護基板5のセクターアドレス配置が、レーザ光ビーム7入射側からみて完全に一致する基板を用いることが望ましい。当然、両基板を貼り合わせる際、両セクターアドレスが完全にずれるように位置決めしてから、両基板を貼り合わせる。

**【0017】**

図2は片面2層の光学情報記録媒体の製造方法を示す。第1の成膜工程（a）

で、円周方向に分割されたセクターアドレス部とデータ部とを備えたガイド溝を有する基板 1 上に第 1 の情報層 2 を形成する。同様に、第 2 の成膜工程 (b) で第 1 の基板 1 と同様に円周方向に分割されたセクターアドレス部とデータ部とを備えたガイド溝を有する保護基板となる第 2 の保護基板 5 の上に第 2 の情報層 4 を形成する。塗布工程 (c) は、接着剤 101 を第 2 の情報層 4 上に塗布する。ここでは接着層に紫外線硬化樹脂を用いた場合を示す。接着工程 (d) で、2 つの第 1 の基板 1 上の情報層 2 と、第 2 の保護基板 5 上に形成された第 2 の情報層 4 を、接着剤 101 を介して近接させる。基板間の接着剤 101 の厚さが均一になるように必要に応じて、回転、加圧を行う。次に硬化工程 (e) は、基板 1 と基板 2 のセクターアドレス位置が完全にずれる位置で、第 1 の基板側から紫外線ランプの光を照射することで接着剤 101 を硬化させる。以上の工程により、2 つの情報層のセクター位置が円周方向で完全にずれた片面 2 層の光学情報記録媒体が得られる。

#### 【0018】

その他にも、樹脂製の円形シートを用いて、基板 1 と基板 2 を接着して片面 2 層の光学情報記録媒体を製造できる。この場合、基板 1 と基板 2 のセクターアドレス位置が完全にずれる位置で、基板 1 と基板 2 を接着する。樹脂シートと基板 1、基板 2 の貼り合わせは、粘着剤、或いは紫外線硬化樹脂等を用いる。

#### 【0019】

片面 2 層記録に用いる光学情報記録媒体は、2 つの第 1 の情報層 2、第 2 の情報層 4 にレーザービーム光 7 を照射し、反射光の強度変化を検出することにより情報信号の再生を行う。これには、照射したレーザービーム光 7 が、再生する情報層に正しく集光されることが重要である。特に、第 1 の情報層 2 は、第 2 の情報層 4 に十分な強度の光が到達するように、記録に用いるレーザービーム光 7 の波長に対して、30～80%の透過率を有することが望ましい。また、第 2 の情報層 4 は、第 1 の情報層 2 を透過したレーザービーム光 7 で記録・再生するので、記録に用いるレーザー光の波長に対して光吸収率が高く、かつ、再生に用いるレーザービーム光 7 の波長に対して、反射率が高いことが望ましい。

#### 【0020】



以上のようにして作成した、片面 2 層の光学情報記録媒体では、セクターアドレス部 9 を再生する際、隣接する情報層のセクターアドレスの影響を受けて再生信号が歪むという課題が解決される。

#### 【0021】

以上、片面 2 層の光学情報記録媒体について説明したが、片面 3 層以上の光学情報記録媒体についても、セクターアドレス部 9 を有するすべての基板に対して、隣接する情報層のセクターアドレスが完全に重ならないように配置することで、上記片面 2 層の光学情報記録媒体の実施例と同等の効果が得られる。

#### 【0022】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によって、セクターアドレス部を再生する際、隣接する情報層のセクターアドレスの影響を受けない、片面多層の光学情報層が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施例の光学情報記録媒体の構造を示す図

##### 【図 2】

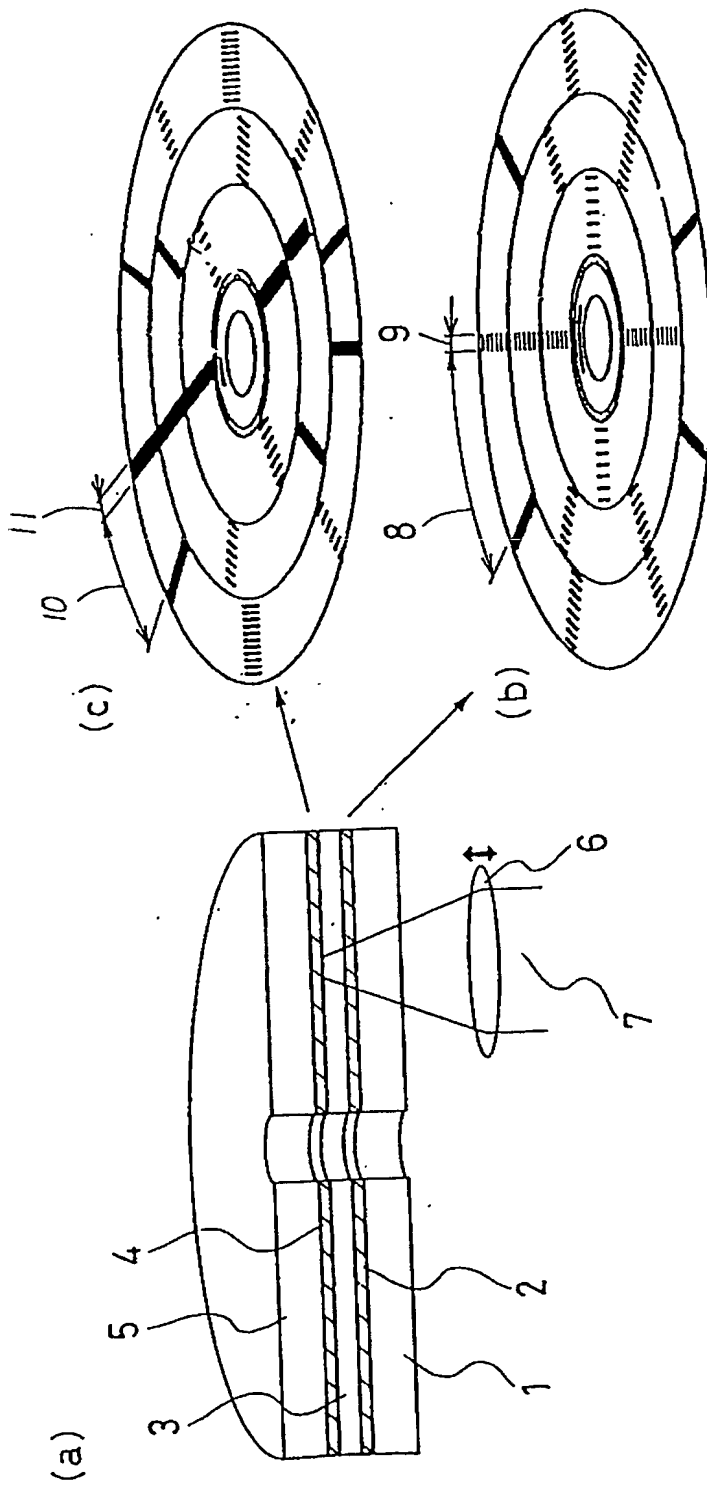
片面 2 層の光学情報記録媒体の製造工程を示す図

##### 【符号の説明】

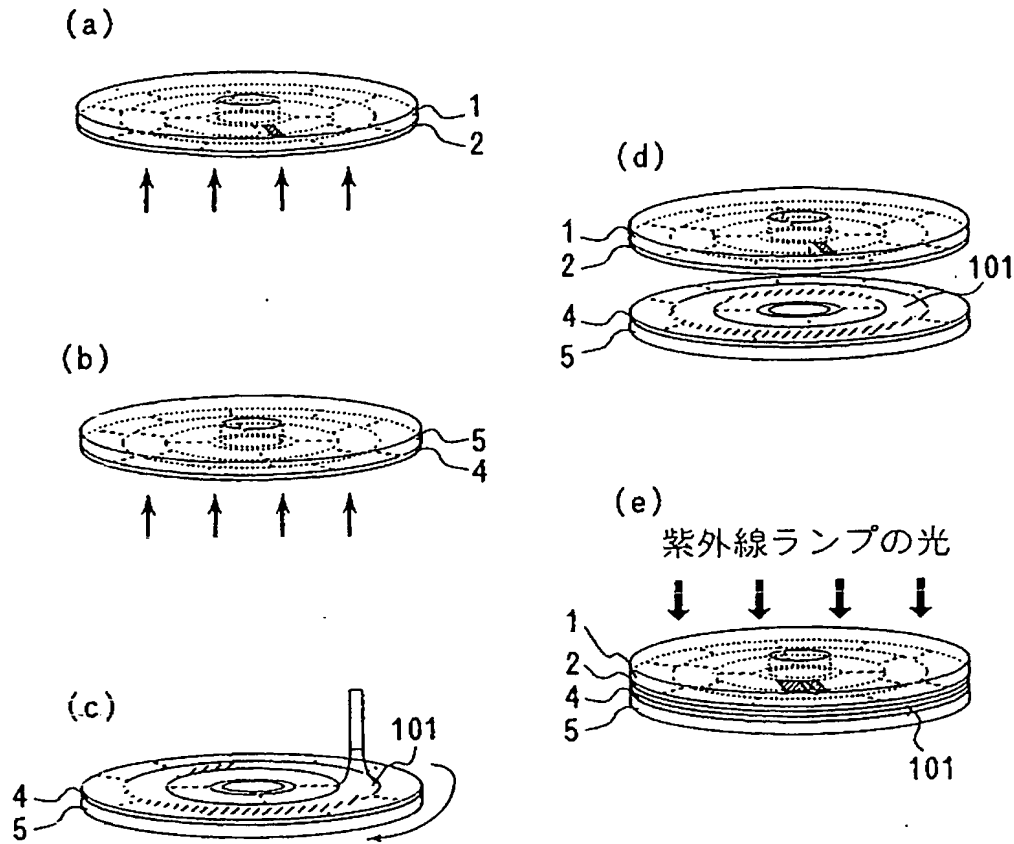
- 1 基板
- 2 第 1 の情報層
- 3 光学分離層
- 4 第 2 の情報層
- 5 保護基板
- 6 対物レンズ
- 7 レーザ光ビーム
- 8, 10 データ部
- 9, 11 セクターアドレス部

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は記録可能な片面多層光ディスクに関するもので、セクターアドレスを再生する際、隣接する情報層のセクターアドレスの影響を受けない、片面多層の光学情報層を提供することを目的とする。

【解決手段】 隣接する情報層のセクターアドレス部を、それぞれ完全に重ならないように位置決めすることにより、上述の課題を解決した片面多層の光学情報記録媒体が提供可能となる。

【選択図】 図 1

特願 2002-312437

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社